

## 明細書

### 印刷システム及び印刷制御方法

#### 技術分野

本発明は、クライアント装置からプリンタ等へ送信した印刷データに基づき印刷（画像形成）を行う場合の技術に関する。

#### 背景技術

従来において、印刷制御端末を介して印刷を行う場合、印刷を依頼する装置（クライアント装置）は、まず印刷制御端末に対し印刷データを送信し、印刷制御端末では、受信した印刷データを汎用オペレーションシステムのスプールファイルに格納する。その後、印刷制御端末は、スプールファイルに格納された印刷データをプリンタへ順に出力し、印刷制御を行うのが一般的である（ＪＰ特開平８－３０４１３号公報参照）。

一方、印刷制御端末を介さずに、デジタルカメラ等のクライアント装置との間で直接印刷データを送受信して印刷する機能を備えたプリンタもある。近年では、ブルートゥース等の無線技術の普及にともない、クライアント装置から無線により印刷データを受信して印刷する機能を備えたプリンタも開発されてきている。

#### 発明の開示

通常、プリンタにおいて受信した印刷データ（画像データなど）は、印刷終了後にプリンタのメモリから削除されてしまうため、再び同じ内容を印刷したい場合には、印刷データをプリンタへ再び送信する必要がある。

しかし、このように印刷データを再送信する構成では、印刷の都度、送信側においてデータ送信により電力が消費されてしまうため、例えばデジタルカメラ等の充電型のデバイスの場合、長時間動作を妨げる要因となるおそれがある。また、上記構成のもとでは、印刷の都度、データ送信のための時間が必要となるため、迅速に印刷することが困難となるという問題もある。

そこで、本発明は、送信側から印刷データを再送信することなく、印刷を実行

することができる枠組みを提供することを第1の目的とする。

発明者らは、プリンタ側で受信した印刷データに管理情報を割り当てて記憶しておき、再印刷する場合は送信側から印刷データではなく管理情報を受け付ける枠組みを採用することで、上記第1の目的を達成できると考えるにいたった。

ここで、プリンタにおいて印刷データを記憶するメモリがフルの場合、既に蓄積されている印刷データの一部を削除して、新たな印刷データを蓄積するためのメモリ空間を確保する必要がある。

しかし、蓄積されている印刷データについて何ら基準を設けずに単純に削除する構成としたのでは、再印刷する可能性の高い印刷データまで削除されてしまうおそれがあり、上記枠組みによっても再送信しなければならない状況が頻繁に生じかねない。また、データサイズの大きい印刷データを削除してしまうと、いざ再印刷の必要が生じた場合、データ送信に時間がかかり、印刷が終了するまでにより多くの時間がかかってしまうという問題もある。

そこで、本発明は、印刷データを効率よく再利用して、印刷を実行することができる枠組みを提供することを第2の目的とする。

上記目的を解決するために、本発明の印刷制御方法は、クライアント装置から受信した印刷要求が、印刷データの送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信するデータ管理工程と、前記印刷要求が、データ管理工程において関連づけられた管理情報の送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出す工程と、前記受信した印刷データ又は前記読み出した印刷データに基づいて、印刷を実行する工程と、を備えている。

好適には、前記データ管理工程は、前記記憶手段から印刷データを削除する必要があると判断した場合、データ削除に関する優先情報に基づいて印刷データを選択して削除する。

かかる構成によれば、優先情報に基づき印刷データを効率よく再利用して、印刷を実行することができる。

好適には、前記データ管理工程は、前記優先情報の設定ルールを少なくとも1つ記憶するルール記憶手段を参照し、前記優先情報を設定する。

また好適には、ユーザからの入力に基づいて、前記ルール記憶手段に設定ルールを登録する工程を備えている。

また好適には、前記設定ルールは、印刷データの格納時期、使用時期、使用頻度、データサイズのうち、少なくとも1つに基づいて構成されている。

かかる構成によれば、種々の設定ルールを登録して、より柔軟に印刷データの削除順序を制御することができる。また、再送信の発生頻度を低減するとともに、再送信しなければならない場合でも印刷スループットの低下を抑制して、効率よく印刷処理を実行することができる。

また上記目的を解決するために、本発明の印刷システムは、クライアント装置から受信した印刷要求が、印刷データの送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信するデータ管理手段と、前記印刷要求が、データ管理手段により関連づけられた管理情報の送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出す手段と、前記受信した印刷データ又は前記読み出した印刷データに基づいて、印刷を実行する手段と、を備えている。

また、本発明の印刷システムは、少なくとも1つのクライアント装置と、該クライアント装置と通信可能に構成された印刷装置とを含む印刷システムであって、クライアント装置は、印刷データの送受信を伴うタイプ（第1タイプ）と、印刷装置が関連づけた印刷データの管理情報の送受信を伴うタイプ（第2タイプ）の、2つのタイプの印刷要求を出力することができ、印刷装置は、クライアント装置より第1タイプの印刷要求を受信した場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信し、該印刷データに基づいて印刷を実行し、クライアント装置より第2タイプの印刷要求を受信した場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み

出し、該読み出した印刷データに基づいて印刷を実行する。

かかる構成によれば、前記記憶手段に記憶されている印刷データについて印刷する場合、クライアント装置から印刷データを送信する必要がないため、印刷データの送信に関わる電力消費を省いて、充電型デバイスの動作可能時間を延ばすことができ、データ送信に要する時間を短縮して、効率よく印刷を実行することができる。

本発明の印刷制御方法の各工程はコンピュータ上で実行させることができる。この場合のプログラムは、CD-ROM、磁気ディスク、半導体メモリなどの各種の記録媒体を通じて、又は通信ネットワークを介して、コンピュータにインストールまたはロードすることができる。

なお、本明細書において、「手段」とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その「手段」が有する機能をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、1つの「手段」が有する機能が2つ以上の物理的手段により実現されても、2つ以上の「手段」の機能が1つの物理的手段により実現されても良い。

#### 図面の簡単な説明

図1は、第1実施形態のハードウェア構成を示すブロック図である。

図2は、第1実施形態における情報処理部の機能構成図を示すブロック図である。

図3は、管理データ記憶手段30のデータ構造を表す概念図である。

図4は、削除優先情報の設定ルールを説明するための図である。

図5は、印刷制御手段20の動作を示すフローチャートである。

図6は、印刷制御手段20の動作を示すフローチャートである。

#### 発明を実施するための最良の形態

図面を参照して本発明の第1の実施形態を説明する。図1は、本実施形態のプリンタ1のハードウェア構成を表すブロック図である。

プリンタ1は、用紙をプリンタ内に供給する給紙機構10、印字を行う印刷エンジン11、及び用紙をプリンタ機外に排出する排紙機構12等により構成され

る動力機構部 2 を備える。印刷エンジン 1 1 は、紙送機構、キャリッジ機構、印刷ヘッドなどを含んで構成される。

印刷エンジン 1 1 としては、インクジェットプリンタや熱転写プリンタのように 1 文字単位で印刷するシリアルプリンタ、1 行単位で印刷するラインプリンタ等に対応する各種印刷エンジンを用いることができる。

これら動力機構部 2 を制御し印刷動作を行わせるのは、CPU (プロセッサ) 1 3、ROM 1 4、RAM 1 5、LCD パネル及び LCD コントローラ 1 6、無線通信インタフェース (ブルートゥース I F など) 1 7、有線通信インタフェース 1 8 等からなる情報処理部 3 である。CPU 1 3 は、内部バスを介して各手段 1 4 ~ 1 8 にアクセス可能に構成されており、デジタルカメラ等の端末装置やパソコン等のホスト装置 (印刷制御端末を含む) から無線通信インタフェース 1 7 又は / 及び有線通信インタフェース 1 8 を介して送られてくる印刷データ (例えば、J P E G 形式の圧縮画像データ) に従い、動力機構部 2 を制御して実際に印刷動作を行なわせる (以下、プリンタ 1 へ印刷データを送信する装置をクライアント装置と呼ぶ)。なお、動力機構部 2 が独立して CPU を備えていてもよく、その場合は、動力機構部 2 の CPU が、パラレルインタフェース等を介して CPU 1 3 と通信を行い、印刷エンジン 1 1 を制御して印刷動作を行わせることになる。

動力機構部 2、情報処理部 3 の構成・動作は原則として従来のプリンタ装置の構成・動作と同様である。ただし、プリンタ 1 は、クライアント装置から受信した印刷要求が、印刷データの送受信 (クライアント装置による送信、プリンタ 1 による受信) を伴うタイプ (以下、「第 1 タイプ」と呼ぶ。) の印刷要求である場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信し、該印刷データに基づいて印刷を実行する機能と、前記印刷要求が、データ管理手段により関連づけられた管理情報の送受信を伴うタイプ (以下、「第 2 タイプ」と呼ぶ。) の印刷要求である場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出し、該読み出した印刷データに基づいて印刷を実行する機能とを備えている点で、従来の構成と異なっている。

図 2 に、情報処理部 3 における主要な機能構成図を示す。図に示すように、情報処理部 3 は、印刷制御手段 20、印刷データ記憶手段 30、管理テーブル記憶手段 40、ルール記憶手段 50 等を備えて構成される。

印刷データ記憶手段 30、管理テーブル記憶手段 40、ルール記憶手段 50 は、ROM 14（フラッシュメモリなど）、RAM 15 の所定領域を使用して実現される。ただし、ハードディスク等の 2 次記憶装置（他の情報処理装置の管理下にある場合を含む）を用いて実現してもよい。

印刷データ記憶手段 30 は、クライアント装置より受信した印刷データを記憶している。印刷データ記憶手段 30 のデータ構造として、例えばデータを環状に記憶していくリングバッファ構造を採用することができる。

管理テーブル記憶手段 40 は、管理情報に関連づけて、印刷データ記憶手段 30 における印刷データの格納アドレス、印刷データの格納時期、印刷データの使用時期（印刷時期）、使用頻度（印刷頻度）、印刷データのデータサイズ、削除優先情報などを格納する、管理テーブルを記憶している（図 3 参照）。

管理情報は、印刷データを識別するための情報である。管理情報は、例えばプリンタ 1 において、既に生成したものと重複しないよう生成し、印刷データを記憶する際に割り当てることができる。いわゆるハンドル番号を管理情報として用いてもよい。

削除優先情報は、印刷制御手段 20 が印刷データ記憶手段 30 から印刷データを削除する際に参照する情報であり、優先して削除する対象となりやすいかどうかを示す情報（逆に解釈すれば、優先して保持する対象となりやすいかどうかを示す情報）である。削除優先情報は、例えば複数のレベルにより表すことができるが、本実施形態では、優先レベル 1（優先レベル高；削除対象となりやすい）～優先レベル 3（優先レベル低；削除対象となりにくい）の 3 レベルにより表すものとする。

ルール記憶手段 50 は、削除優先情報の設定ルールを少なくとも 1 つ記憶している。

設定ルールは、例えば、印刷データの格納時期、使用時期、使用頻度、データサイズのうち、少なくとも 1 つに基づいて、例えば図 4 に示すような関係を満た

すように構成することができる。図4に示す関係では、格納時期や使用時期が新しいほど、また使用頻度が多いほど、またデータサイズが大きいほど、優先レベルが低くなっている（削除されにくくなっている）。これは、格納時期や使用時期が新しいほど、また使用頻度が多いほど、再利用する可能性が高いと考えられるからである。また、データサイズが大きいほど、データ送信に長い処理時間が必要となり、削除後に再送信する場合の印刷スループットへ与えるインパクトが大きいからである。

具体的な設定ルールとしては、例えば、「連続してS回以上印刷した印刷データは優先レベルを低くする」、「一定期間内（例えば、過去T日以内）の印刷回数に応じて優先レベルを設定する（印刷回数が多い印刷データほど優先レベルを低くする；印刷回数を算出する際に使用時期が新しいものほど大きな重みをつけてもよい）」、「データサイズがU以上の印刷データは優先レベルを低くする」といったものが考えられる。

ルール記憶手段50は、ユーザによって設定ルールを登録することができるように構成されていることが望ましい。例えば、ユーザは、LCDパネル及びLCDコントローラ18を介して直接的に、又はクライアント装置から本プリンタ1にコマンドを送信することにより、適用する設定ルールを選択し、必要に応じて上記例におけるS、T、U等のパラメータ値を設定して、設定ルールを登録することができる。

印刷制御手段20は、ROM14又はRAM15に格納されるアプリケーションプログラムをCPU13が実行することにより機能的に実現される。以下、図5、図6に示すフローチャートを参照し、印刷制御手段20の動作を説明する。なお、各工程（符号が付与されていない部分的な工程を含む）は処理内容に矛盾を生じない範囲で任意に順番を変更して又は並列に実行することができる。

印刷制御手段20は、クライアント装置がプリンタ1へ印刷要求を送信した場合、インタフェース17又は18を介して該印刷要求を受信する（S100）。

次に、印刷制御手段20は、前記受信した印刷要求が、第1タイプ、第2タイプのいずれであるかを判断する（S101）。なお、クライアント装置は、印刷制御手段20が該判断を容易に行えるように、印刷要求にタイプを識別するための

情報を含めて送信することが望ましい。

印刷要求が第1タイプであると判断した場合、印刷制御手段20は、クライアント装置に対して印刷データの送信要求を送信する(S102)。

かかる送信要求を受けて、クライアント装置はプリンタ1に対して印刷データを送信する。その結果、印刷制御手段20は、インタフェース17又は18を介して該印刷データを受信する(S103)。

次に、印刷制御手段20は、前記受信した印刷データについて、データ管理処理を実行する(S104～S116)。

まず、印刷制御手段20は、前記受信した印刷データのデータサイズを求め、変数Mに代入する(S104)。

次に、印刷制御手段20は、印刷データ記憶手段30の空き容量と変数Mとを比較し(S105)、(空き容量 $\geq$ 変数M)の場合、S113に進む。

一方、(空き容量 $<$ 変数M)の場合、印刷制御手段20は、管理テーブル記憶手段40を参照し、格納時期の古い順に印刷データを選択する(S106)。

次に、印刷制御手段20は、管理テーブル記憶手段40を参照して、前記選択した印刷データの削除優先情報が優先レベル1かどうかを判断する(S107)。

そして、前記選択した印刷データの削除優先情報が優先レベル1以外であった場合、前記選択した印刷データを削除せず、S112に進む。

一方、前記選択した印刷データの削除優先情報が優先レベル1であった場合、印刷制御手段20は、管理テーブル記憶手段40を参照して、前記選択した印刷データのデータサイズを読み出し(S108)、変数M=変数M-(前記読み出したデータサイズ)に従って、変数Mを更新する(S109)。

続いて、印刷データ記憶手段30から前記選択した印刷データを削除するとともに、管理テーブル記憶手段40から前記選択した印刷データに関する情報を削除する(S110)。なお、この際、印刷データを削除したことを、該印刷データを送信してきたクライアント装置へ通知するように構成してもよい。

次に、印刷制御手段20は、(変数M $>$ 0)が成立するかどうか判断し(S111)、成立すると判断した場合、前記選択した印刷データの次に格納時期が古い印刷データを選択して、S107に戻る(S112)。



一方、成立しないと判断した場合、印刷制御手段20は、前記受信した印刷データを印刷データ記憶手段30に格納する(S113)。

また、前記受信した印刷データについて、既に生成した管理情報と重複しないように新たに管理情報を生成し(S114)、該生成した管理情報に関連づけて、前記受信した印刷データの格納アドレス、データサイズ、格納時期(例えば、S115実行時の日時)、削除優先情報(初期値として、例えば優先レベル1)などを管理テーブル記憶手段40に登録する(S115)。

次に、印刷制御手段20は、S100において印刷要求を送信してきたクライアント装置に対して、前記生成した管理情報を送信する(S116)。

これにより、クライアント装置は、送信した印刷データに関連づけられた管理情報を受信することができる。本実施形態では、クライアント装置は、印刷データと管理情報とを対応づけて記憶しておき、第2タイプの印刷要求を送信する場合に、該印刷要求中に対応する管理情報を挿入して送信する構成を採るものとする。

印刷制御手段20は、データ管理処理(S104~S116)を終了した後、S120に進む。

一方、S101の判断において、印刷要求が第2タイプであると判断した場合、印刷制御手段20は、印刷要求より管理情報を抽出する(S117)。

次に、印刷制御手段20は、管理テーブル記憶手段40を参照して前記抽出した管理情報に関連付けられた格納アドレスを読み出し(S118)、印刷データ記憶手段30を参照して前記読み出した格納アドレスに基づき該当する印刷データを読み出し(S119)、S120に進む。なお、前記抽出した管理情報が管理テーブル記憶手段40から既に削除されている場合(印刷データ記憶手段30から印刷データが削除されている場合)は、クライアント装置より印刷データを再送信してもらう必要があるため、S102に進むように構成してもよい。

印刷制御手段20は、S103において受信した印刷データ、又は、S118において読み出した印刷データに基づき、印刷制御処理を実行する(S120)。例えば、印刷データがJPEG形式の圧縮画像データである場合、伸長処理を実行して画像データを復元し、必要に応じてサイズ変換処理、色変換処理、誤差拡

散ディザ処理などを実行した後、画像データを印刷エンジン11に転送し、印刷動作を行わせる。

次に、印刷制御手段20は、ルール記憶手段50を参照し、適用対象として登録されている設定ルールに基づき、管理テーブル記憶手段40に記憶されている削除優先情報を更新する(S121)。以下に、具体例に基づいて更新の仕方を説明する。

印刷制御手段20は、例えば「連続して2回以上印刷した印刷データは優先レベルを低くする」という設定ルールが適用ルールとして登録されている場合、前回の印刷制御処理において対象とした印刷データの管理情報と、今回の印刷制御処理において対象とした印刷データ(S119において読み出した印刷データ)の管理情報とが一致するかどうかを判断し、一致する場合、該印刷データに関連付けられた優先レベルを1段階低くする(優先レベルが既に3となっている場合は何もしない)。

また例えば「データサイズが2Mbyte以上の印刷データは優先レベルを低くする」という設定ルールが適用ルールとして登録されている場合、印刷制御手段20は、今回の印刷制御処理において対象とした印刷データ(S103において受信した印刷データ)のデータサイズが2Mbyte以上となっているかどうかを判断し、2Mbyte以上となっている場合、該印刷データに関連付けられた優先レベルを2又は3とする(S103において受信した印刷データの優先レベルは初期値1となっているため)。

このように、本実施形態では、プリンタ1において受信した印刷データに管理情報を関連づけて記憶しておき、クライアント装置から管理情報に基づく印刷要求を受け付けた場合、該管理情報に対応する印刷データを読み出して印刷を実行するように構成しているため、プリンタ1に記憶されている印刷データについて印刷する場合、クライアント装置から印刷データを送信する必要がない。その結果、印刷データの送信に関わる電力消費を省いて、充電型デバイスの動作可能時間を延ばすことができ、データ送信に要する時間を短縮して、効率よく印刷処理を実行することが可能となる。

また、プリンタ1において記憶する印刷データを削除する場合に、所定のルー

ルに基づき印刷する可能性が低いと考えられる印刷データや、再送信する場合の印刷スループットへ与えるインパクトが小さい印刷データを優先して削除する構成としているため、再送信の発生頻度を低減するとともに、再送信しなければならない場合でも印刷スループットの低下を抑制して、効率よく印刷処理を実行することができる。

(変形例)

本発明は上記実施形態に限定されることなく、種々に変形して適用することが可能である。

例えば、上記実施形態では、削除優先情報に基づいて削除する対象を選択する構成としているが、格納時期、使用時期、使用頻度、データサイズなどの情報自体をデータ削除に関する優先情報であると考え、これらに直接基づいて削除する対象を選択する構成としてもよい。このような例として、格納時期に基づいて古い順に削除する構成などを考えることができる。

また例えば、上記実施形態では、印刷データを受信して記憶した後、常に該印刷データに基づいて印刷を実行する構成となっているが、必ずしもこのような構成に限られず、例えば印刷データを受信して記憶した後、実行指示があるまで印刷を行わないといった構成も考えられる。

また例えば、上記実施形態では、印刷データの送受信を、1) クライアント装置がプリンタ1へ第1タイプの印刷要求を送信する、2) プリンタ1がクライアント装置へ印刷データ送信要求を送信する、3) クライアント装置がプリンタ1へ印刷データを送信する、という3ステップにより行い、管理情報の送受信を、1) クライアント装置がプリンタ1へ印刷要求(管理情報を含む)を送信する、という1ステップにより行う構成を採用しているが、本発明はこのような構成に限られるものではない。例えば、印刷データの送受信を1ステップにより行う構成や、管理情報の送受信を3ステップにより行う構成を採用してもよい。

また例えば、上記実施形態では、新たに受信した印刷データのデータサイズと印刷データ記憶手段30の空き容量との比較結果に基づき、印刷データを削除するかどうかを判断する構成としているが、かかる構成に代えて／とともに、印刷データの受信タイミングに関係なく、例えば空き容量と所定の閾値との比較結果

に基づいて、該判断を行う構成としてもよい。

また例えば、上記実施形態では、S106、S112において、格納時期が古い順に印刷データを選択する構成としているが、例えば使用頻度が少ない順、使用時期が古い順、データサイズが小さい順など、他の順序に従って印刷データを選択する構成としてもよい。

また例えば、上記実施形態において、S112において選択する印刷データが無くなった場合（優先レベル1の印刷データを削除するのみでは十分なメモリ空間を確保できない場合）は、S107における判断レベルを1段階低くして、すなわち「前記選択した印刷データの削除優先情報が優先レベル2かどうかを判断する」のように変更して、データ管理処理を再実行すればよい。更に、このように変更してもS112において選択する印刷データが無くなった場合は、例えば格納時期が古い順に削除していくことが考えられる。

また例えば、印刷データ記憶手段30、管理テーブル記憶手段40、ルール記憶手段50について、クライアント装置ごとに、印刷データ、管理テーブル、設定ルールなどを管理するように構成してもよい。例えばクライアント装置との間でブルートゥース規格に基づき無線通信を行う場合であれば、ブルートゥースIDを利用してクライアント装置ごとに印刷データ等を管理する構成が考えられる。

最後に、本発明は、例えばインクジェットプリンタ、ラベルプリンタ等の一般的にプリンタと呼ばれる機器のほか、クライアント装置より受信したデータに基づき画像を形成する機能を備えた種々の情報処理装置（コピー機、ファックス、ハンディターミナルなど）に対しても適用できる。

The entire disclosure of Japanese Patent Application No. 2002-363109 filed on December 13, 2002 including specification, claims, drawings and summary are incorporated herein by reference in its entirety.

## 請求の範囲

【請求項1】 クライアント装置から受信した印刷要求が、印刷データの送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信するデータ管理工程と、

前記印刷要求が、データ管理工程において関連づけられた管理情報の送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出す工程と、

前記受信した印刷データ又は前記読み出した印刷データに基づいて、印刷を実行する工程と、を備えていることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項2】 前記データ管理工程は、前記記憶手段から印刷データを削除する必要があると判断した場合、データ削除に関する優先情報に基づいて印刷データを選択して削除することを特徴とする請求項1記載の印刷制御方法。

【請求項3】 前記データ管理工程は、前記優先情報の設定ルールを少なくとも1つ記憶するルール記憶手段を参照し、前記優先情報を設定することを特徴とする請求項2記載の印刷制御方法。

【請求項4】 ユーザからの入力に基づいて、前記ルール記憶手段に設定ルールを登録する工程を備えていることを特徴とする請求項3記載の印刷制御方法。

【請求項5】 前記設定ルールは、印刷データの格納時期、使用時期、使用頻度、データサイズのうち、少なくとも1つに基づいて構成されていることを特徴とする請求項3又は4記載の印刷制御方法。

【請求項6】 クライアント装置から受信した印刷要求が、印刷データの送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信するデータ管理手段と、

前記印刷要求が、データ管理手段により関連づけられた管理情報の送受信を伴うタイプの印刷要求である場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出す手段と、

前記受信した印刷データ又は前記読み出した印刷データに基づいて、印刷を実

行する手段と、を備えていることを特徴とする印刷システム。

【請求項7】 少なくとも1つのクライアント装置と、該クライアント装置と通信可能に構成された印刷装置とを含む印刷システムであって、

クライアント装置は、印刷データの送受信を伴うタイプ（第1タイプ）と、印刷装置が関連づけた印刷データの管理情報の送受信を伴うタイプ（第2タイプ）の、2つのタイプの印刷要求を出力することができ、

印刷装置は、

クライアント装置より第1タイプの印刷要求を受信した場合、前記クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶するとともに、該管理情報を前記クライアント装置へ送信し、該印刷データに基づいて印刷を実行し、

クライアント装置より第2タイプの印刷要求を受信した場合、前記記憶手段を参照して、前記クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出し、該読み出した印刷データに基づいて印刷を実行することを特徴とする印刷システム。

## 要約書

プリンタに記憶されている印刷データを効率よく再利用して、印刷データを再送信することなく印刷を実行することができる枠組みを提供する。クライアント装置から受信した印刷要求が、印刷データの送受信を伴うタイプである場合、クライアント装置より受信した印刷データを管理情報に関連づけて記憶手段に記憶し、該管理情報をクライアント装置へ送信するデータ管理手段と、前記印刷要求が、データ管理手段により関連づけられた管理情報の送受信を伴うタイプである場合、前記記憶手段を参照して、クライアント装置より受信した管理情報に関連づけられた印刷データを読み出す手段と、印刷データに基づいて印刷を実行する手段とを備える。データ管理手段は、前記記憶手段から印刷データを削除する必要があると判断した場合、データ削除に関する優先情報に基づいて印刷データを選択して削除する。

選択図 図 4